

Décembre 2002 - n°73

ProtNeteomix et le laboratoire de Biotechnologie : de nouvelles technologies pour la post-génomique et la protéomique

La société ProtNeteomix a vu le jour officiellement le 1er octobre 2002. Elle est issue de recherches scientifiques effectuées dans le laboratoire de Biotechnologie (unité CNRS FRE 2230) de la faculté des Sciences et Techniques de l'université de Nantes. Dirigée par le Professeur Vehary SAKANYAN, cette équipe incluant les Maîtres de Conférences, Michèle LECOCQ, Pierre WEIGEL, Laetitia GUEVEL, Frédérique BRAUN et une technicienne du CNRS, Marie-Claire ARNAUD, a accumulé d'importantes connaissances en biologie moléculaire et en microbiologie et a été amenée, dans le cadre de ses travaux, à développer des technologies innovantes destinées à l'étude à haut débit des protéines. Deux thésards, Marina SNAPYAN et Amélie MORIN et un chercheur PostDoc, Anahit GHOCHIKYAN, ont aussi contribué de façon importante à ces travaux.

« Nous proposons un nouveau concept de préparation de puces à partir de protéines synthétisées *in vitro* qui permettra d'étudier les interactions moléculaires à haut débit de façon rapide et sensible. En tenant compte des avantages de nos technologies, leur intégration ouvre de nouvelles perspectives dans différents domaines des sciences du vivant. Nous pouvons effectuer le criblage de protéines-cibles, évaluer leur affinité relative pour des sondes désirées et identifier des inhibiteurs potentiels d'intérêt appliqué ou fondamental à la demande d'organismes industriels ou universitaires », expliquent les auteurs, qui ont décidé de réaliser leurs idées par la création d'une société.

Vehary SAKANYAN est devenu successivement lauréat en 2001 et 2002 des 3ème et 4ème concours nationaux "création d'entreprises innovantes", sous l'égide du Ministère de la Recherche dans les catégories " émergence " et " création ". Avec Frédéric MARC il est aussi lauréat du concours Aventis 2002 " création d'entreprise innovante en santé humaine ". L'application des technologies développées au sein de la start-up ProtNeteomix a été confiée à Frédéric MARC qui a soutenu sa thèse sous la direction de Vehary SAKANYAN.

La direction de ProtNeteomix

Elle est assurée par 2 scientifiques :

> Frédéric MARC, PDG de la société, est Docteur en biologie et peut se prévaloir d'une solide expérience dans le domaine de la biologie moléculaire. Il a effectué un stage post-doctoral au département de microbiologie de l'université de l'Ohio à Columbus (USA), avant de se lancer dans le démarrage de ProtNeteomix.

> Créateur de la société et président du conseil scientifique, Vehary SAKANYAN enseigne la microbiologie et la biotechnologie à l'université de Nantes. Avant son arrivée à Nantes en 1992, il a successivement co-dirigé le laboratoire de génétique moléculaire à Moscou de 1978 à 1981, puis créé et dirigé, de 1982 à 1990, le laboratoire de génie génétique à Erevan et, de 1989 à 1992, une entreprise de biotechnologie, spécialisée dans la production microbiologique d'acides aminés et d'enzymes. L'expérience acquise déjà dans l'application industrielle de ses résultats scientifiques, a permis à Vehary SAKANYAN de proposer un programme ambitieux de R&D pour ProtNeteomix avec plusieurs partenaires en s'appuyant sur les avantages des technologies développées.

L'activité de ProtNeteomix

Aujourd'hui, les séquences du génome de nombreux organismes, y compris l'homme, sont disponibles et l'enjeu actuel est de mieux connaître la fonction des protéines codées par ces génomes. En effet, tous les processus physiologiques sont le résultat des reconnaissances et des interactions entre les protéines et d'autres biomolécules (protéines, peptides, anticorps, ADN, ARN, petites molécules, etc...). De ce fait, il existe une forte demande dans tous les domaines de la biologie pour une technologie permettant l'analyse fonctionnelle des protéines à haut débit dans le but de :

- 1/ décoder l'information génétique masquée par les génomes séquencés ;
- 2/ élucider les interactions de différentes protéines avec d'autres molécules dans les systèmes biologiques complexes ;
- 3/ rechercher des cibles et identifier des composés thérapeutiques contre les maladies.

L'activité de ProtNeteomix s'articule autour de 2 grands pôles : la production d'une part et le programme de R&D d'autre part. Sa plate-forme s'appuie sur 3 technologies brevetées par le laboratoire de Biotechnologie :

- Protein Expression : production *in vitro* et purification de protéines en quantité analytique
- Protein Array : fabrication de puces à protéines
- Protein Interactome : examen des interactions entre molécules

" Notre concept permet d'accélérer de manière significative les étapes de la découverte de cibles et de molécules actives. De plus, nos technologies peuvent être utilisées indépendamment l'une de l'autre et répondre à différentes questions fondamentales et appliquées. Notre procédé est complètement robotisable et les opérations sont plus sensibles et moins coûteuses par rapport aux méthodes conventionnelles ", affirme Frédéric MARC.

Un environnement favorable et une stratégie bien définie

ProtNeteomix effectuera ses activités en partenariat avec des équipes de recherche universitaires : le laboratoire de Biotechnologie de Nantes, l'unité INSERM U522 à Rennes (Pr. C. GUILLOUZO) et le laboratoire de Génétique Moléculaire de l'université de Mexico (Pr. K. GAZARIAN).

L'université de Nantes a accordé à ProtNeteomix une licence exclusive mondiale pour les deux brevets européens du laboratoire de Biotechnologie déposés en juillet 2001. Le premier protège les innovations concernant la synthèse rapide et efficace des protéines dans un système acellulaire, le second protège la méthode de fabrication des puces et de détection très sensible des interactions moléculaires en utilisant des sondes marquées par des fluorophores particuliers.

ProtNeteomix, composée de 5 personnes, est, dans un premier temps, localisée au sein du laboratoire de Biotechnologie de la faculté des Sciences et Techniques de l'université de Nantes, ce qui lui permet, d'une part, de rester en contact avec l'équipe de recherche expérimentée, d'autre part, de bénéficier des équipements et matériels dans le cadre d'une convention avec l'université.

L'emménagement dans une pépinière d'entreprises est envisagé au cours du second semestre 2003.

Les objectifs de ProtNeteomix sont clairement définis :

- 1/ générer des revenus à court et moyen terme grâce à une activité de prestation de recherche ;
- 2/ développer, au sein de la société ou en partenariat, des puces à protéines afin de créer de nouveaux outils de diagnostic pour des pathologies humaines et pour la découverte de cibles et molécules actives d'intérêt thérapeutique.

ProtNeteomix mène actuellement son premier tour de table pour assurer les premières phases de son développement.

En outre, le Génopole Ouest a pris récemment la décision de créer une plate-forme technologique " Puces à protéines " au sein du laboratoire de Biotechnologie.

CD

Contacts :

Vehary SAKANYAN

Laboratoire de Biotechnologie/ProtNeteomix

Frédéric MARC

ProtNeteomix